

R

ノンパラメトリック検定

二群の比較

- ・ 対応のあるデータの場合は、ウィルコクソン符号付順位和検定
 - ・ `wilcox.test()`

```
> wilcox.test(prepost$pre, prepost$post)

Wilcoxon rank sum test with continuity correction

data: prepost$pre and prepost$post
W = 5090, p-value = 1.167e-14
alternative hypothesis: true location shift is not equal to 0
```

「差はない」が帰無仮説で、p 値が 0.05 を下回っているので、これは差はないとは言えない（「差はある」）

- ・ 対応のないデータの場合は、マン・ホイットニー検定
 - ・ これも `wilcox.test()` で。
 - ・ もしくは、青木先生の `U.test()`

<http://aoki2.si.gunma-u.ac.jp/R/u-test.html>

■ Brunner-Munzel Test

- ・ これでやって、効果量は、Cliff's delta を明記するのがよいですね。

R.package 参照

3 群以上の比較

- ・ 対応のあるデータの場合は、フリードマン検定 (Friedman's Test)
- ・ 正規分布を想定する平均の差の検定ではなく、の差の検定
 - ・ `friedman.test()`
 - ・ 対象はデータフレームではなくマトリックス
 - ・ `friedman.test(as.matrix( データフレーム ))`
- ・ 対応のないデータの場合は、クラスカル・ウォリス検定
 - ・ `kruskal.test()`